

รายงานการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best practice)
ประเภท ครูผู้ใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล ระบบ OBEC Content Center
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาร้อยเอ็ด ปีการศึกษา 2568

ชื่อผลงาน : การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาของจำนวนเต็ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) ร่วมกับการใช้สื่อเทคโนโลยีระบบ OBEC Content Center

นางสาวธัญวรัตม์ แสงแสน
ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย

โรงเรียนโพนเมืองประชารัฐ “ดร.ก่อ สวัสดิ์พาณิชย์ อนุสรณ์”
อ.อาจสามารถ จ.ร้อยเอ็ด
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาร้อยเอ็ด
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

การจัดทำรายงานนำเสนอผลการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practices) ประจำปีการศึกษา 2566 การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาของจำนวนเต็ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) ร่วมกับการใช้สื่อเทคโนโลยีระบบ OBEC Content Center ซึ่งได้รายงานถึง ความเป็นมาของ (Best Practice) จุดประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงาน กระบวนการปฏิบัติงานหรือขั้นตอนการทำงานซึ่งประยุกต์ใช้วงจร PDCA อันประกอบด้วย ขั้นวางแผน (P) ขั้นวางแผน (D) ขั้นดำเนินงาน (C) ขั้นติดตามตรวจสอบ ประเมินผล (A) ขั้นพัฒนาแก้ไข/ปรับปรุง รวมทั้งได้รายงานผลการดำเนินการ ผลสัมฤทธิ์ประโยชน์ที่ได้รับปัจจัยความสำเร็จ บทเรียนที่ได้รับ (Lesson Learned) ข้อเสนอแนะ การเผยแพร่ผลงาน การได้รับการยอมรับ และภาพกิจกรรม เพื่อเป็นเอกสารประกอบกิจกรรมคัดเลือก ผลงานที่ปฏิบัติเป็นเลิศ

ผู้นำเสนอหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารฉบับนี้คงจะช่วยอำนวยความสะดวกให้กับคณะกรรมการประเมินผลงานที่ปฏิบัติเป็นเลิศ (Best Practice) และจะเป็นประโยชน์สำหรับโรงเรียนหรือผู้ที่สนใจและผู้ที่กำลังจะพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพทั้งในด้าน ความรู้ ทักษะและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ให้มีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้นต่อไปได้เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ นางสาวสุภิญญา พันธุ์ยางน้อย ผู้อำนวยการโรงเรียนโพนเมืองประชารัฐฯ นางสาวภัทราพร ศรีอ๊อต รองผู้อำนวยการโรงเรียนโพนเมืองประชารัฐฯ และขอขอบคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายที่สนับสนุน ช่วยเหลือ และให้กำลังใจ จนผลงานประสบผลสำเร็จในครั้งนี้

นางสาวธัญวรัตม์ แสงแสน
ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย
โรงเรียนโพนเมืองประชารัฐฯ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
1. คำนำ	ก
2. สารบัญ	ข
3. รายงานการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best practice)	
- ชื่อผลงาน	1
- ชื่อผู้นำเสนอ	1
- ประเภทผลงาน	1
1. ความสำคัญของนวัตกรรม/วิธีการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)	1
2. วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงาน	4
3. ขั้นตอนการดำเนินงาน หรือกระบวนการผลิตงาน	4
4. ผลการดำเนินงาน/ประโยชน์ที่ได้รับ	9
5. บทเรียนที่ได้รับ (Lesson Learned)	10
6. ปัจจัยความสำเร็จ	11
7. การเผยแพร่/ การได้รับการยอมรับ	12
8. บรรณานุกรม	12
9. ภาคผนวก	13
- ภาพการสร้างนวัตกรรม เว็บไซต์ทดสอบความรู้เรื่องจำนวนเต็ม	14
- การใช้สื่อในระบบ OBEC Content Center	16
- การเผยแพร่ผลงาน/การยกย่องชมเชย	21
- ภาพกิจกรรมการเรียนรู้ใช้สื่อในระบบ OBEC Content Center	22
- ภาพกิจกรรมการเรียนรู้ใช้สื่อนวัตกรรมที่สร้างขึ้นมา	22
- ตัวอย่างแผนการเรียนรู้ใช้สื่อในระบบ OBEC Content Center	28
- ความพึงพอใจของนักเรียนต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้	39
- เกียรติบัตร	41

แบบรายงานการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)
ประเภท ครูผู้ใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล ระบบ OBEC Content Center
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาร้อยเอ็ด ปีการศึกษา 2568

ชื่อผลงาน การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาของจำนวนเต็ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) ร่วมกับการใช้สื่อเทคโนโลยีระบบ OBEC Content Center

ชื่อผู้นำเสนอ นางสาวธัญวรัตม์ แสงแสน
ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย
หน่วยงาน โรงเรียนโพนเมืองประชารัฐฯ **อำเภอ** อาจสามารถ **จังหวัด** ร้อยเอ็ด
สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาร้อยเอ็ด

ประเภทผลงาน

☑ ครูผู้ใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล ระบบ OBEC Content Center

1. ความสำคัญของนวัตกรรม/วิธีการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)

1.1 ความเป็นมาและสภาพปัญหา

บริบทของการศึกษาไทยในปัจจุบันได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนอย่างรอบด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการยกระดับทักษะทางคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญสำหรับการเรียนรู้ในระดับที่สูงขึ้นและการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 - 2579 ได้กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะและคุณลักษณะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 รวมถึงความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และสร้างสรรค์นวัตกรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560) สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ที่มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่กำหนด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นการพัฒนาความรู้ความเข้าใจ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

อย่างไรก็ตาม พบว่านักเรียนจำนวนมากยังคงประสบปัญหาในการทำความเข้าใจและแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนเต็ม โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งเป็นช่วงเปลี่ยนผ่านจากการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษาที่เน้นการคำนวณเบื้องต้น ไปสู่เนื้อหาที่มีความซับซ้อนและเป็นนามธรรมมากขึ้น เช่น จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ และศูนย์ รวมถึงการดำเนินการต่าง ๆ ของจำนวนเต็ม ซึ่งล้วนเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการเรียนรู้เนื้อหาทางคณิตศาสตร์ในบทต่อ ๆ ไป

สภาพปัญหาที่พบในการเรียนรู้โจทย์ปัญหาจำนวนเต็ม

จากการศึกษาของนักวิจัยหลายท่านได้ชี้ให้เห็นถึงปัญหาและข้อผิดพลาดที่นักเรียนมักเผชิญในการเรียนรู้โจทย์ปัญหาจำนวนเต็ม

1. ความเข้าใจในหลักการและแนวคิด ธนาภรณ์ จันทร์อ่อน (2561) ได้วิเคราะห์ปัญหาและข้อผิดพลาดในการแก้โจทย์ปัญหาจำนวนเต็มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และพบว่านักเรียนมักสับสนในเรื่องของเครื่องหมายและการดำเนินการของจำนวนเต็ม โดยเฉพาะเมื่อต้องนำมาประยุกต์ใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาที่มีความซับซ้อน เช่น โจทย์ปัญหาที่ต้องตีความสถานการณ์และแปลงเป็นสมการทางคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ อรุณี พงษ์ศิริ (2559) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่องจำนวนเต็มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และพบว่านักเรียนส่วนใหญ่ยังขาดความเข้าใจในแนวคิดพื้นฐานของจำนวนเต็มและการนำไปใช้ในการแก้ปัญหา

2. การขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้โจทย์ปัญหาจำนวนเต็มต้องอาศัยทักษะการคิดวิเคราะห์ การวางแผน และการเลือกใช้วิธีการที่เหมาะสม นักเรียนหลายคนยังขาดทักษะเหล่านี้ ทำให้ไม่สามารถแยกแยะข้อมูลสำคัญ กำหนดเป้าหมาย หรือหาแนวทางในการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับการวิจัยของ กิตติภูมิ พงษ์ธัญญะ (2563) ที่ระบุว่าปัญหาสำคัญประการหนึ่งในการเรียนคณิตศาสตร์คือการที่นักเรียนขาดทักษะการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นอย่างยิ่งในการทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา

3. รูปแบบการเรียนการสอนที่ยังไม่เอื้อต่อการเรียนรู้ การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ในบางบริบทอาจเน้นการบรรยายและการท่องจำสูตร ซึ่งทำให้ผู้เรียนขาดโอกาสในการฝึกคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และสร้างความเข้าใจด้วยตนเอง ส่งผลให้เกิดความเบื่อหน่ายและขาดแรงจูงใจในการเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเนื้อหาที่นักเรียนมองว่าเป็นเรื่องยากและไกลตัว

4. การเข้าถึงสื่อและเทคโนโลยี แม้ว่าเทคโนโลยีจะมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการเรียนรู้ แต่การเข้าถึงและการนำสื่อเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ยังไม่แพร่หลายและมีประสิทธิภาพเท่าที่ควรในทุกโรงเรียน

กระทรวงศึกษาธิการและนโยบายการศึกษาของประเทศไทยได้ให้ความสำคัญกับการ ปฏิรูปการศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 โดยมีเป้าหมายหลักคือการส่งเสริม การเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child-Centered Learning) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดที่ว่าผู้เรียนควรเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และได้รับการพัฒนาตามศักยภาพและความถนัดของแต่ละบุคคล สิ่งที่กระทรวงศึกษาธิการและครูต้องการผลักดันอย่างต่อเนื่อง ได้แก่

1. การปรับปรุงหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้: เน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการคิดขั้นสูง เช่น การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการตัดสินใจ รวมถึงการส่งเสริมทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Literacy) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้ ตามเจตนารมณ์ของหลักสูตรแกนกลางฯ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560)

2. การส่งเสริมบทบาทของครูในการเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator): ครูมีบทบาทสำคัญในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน และสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน โดยไม่ใช่เพียงแค่ผู้ถ่ายทอดความรู้

3. การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนรู้: กระทรวงศึกษาธิการได้ส่งเสริมการใช้แพลตฟอร์มและสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลต่าง ๆ เช่น OBEC Content Center เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ที่เข้าถึงได้ง่ายและหลากหลาย เพื่อเพิ่มโอกาสในการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

4. การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning): เป็นแนวคิดที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง มีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาและเพื่อนร่วมชั้นเรียน เช่น การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) ซึ่งเป็นวิธีการที่ได้รับการยอมรับว่าสามารถสร้างแรงจูงใจ ความสนุกสนาน และส่งเสริมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวิชาคณิตศาสตร์ที่มักถูกมองว่าเป็นเรื่องยากและน่าเบื่อ

จากสภาพปัญหาและความพยายามในการขับเคลื่อนการศึกษาดังกล่าว การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาของจำนวนเต็มสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับการใช้สื่อเทคโนโลยีระบบ OBEC Content Center จึงเป็นแนวทางที่น่าสนใจและมีศักยภาพในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยมุ่งเน้นที่การสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่สนุกสนาน มีความหมาย และช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาได้อย่างยั่งยืน สอดคล้องกับเจตนารมณ์ของการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของประเทศไทย

1.2 แนวทางการแก้ปัญหาและพัฒนา

จากสภาพปัญหาที่นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เผชิญในการเรียนรู้โจทย์ปัญหาจำนวนเต็ม รวมถึงนโยบายของกระทรวงศึกษาธิการที่มุ่งเน้นการเรียนรู้โดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง จึงจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนแนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์และสร้างความเข้าใจที่คงทน แนวทางหลักคือการ ประยุกต์ใช้การจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) ซึ่งจะช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนาน กระตุ้นความสนใจ และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และแก้ปัญหาจำนวนเต็มอย่างกระตือรือร้น ควบคู่ไปกับการ บูรณาการสื่อเทคโนโลยีจากระบบ OBEC Content Center เพื่อให้นักเรียนสามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย ฝึกฝนทักษะ และทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเอง ทำให้การเรียนรู้ไม่จำกัดอยู่เพียงในห้องเรียน นอกจากนี้ การออกแบบกิจกรรมควรเน้นการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยนำเสนอโจทย์ปัญหาที่ท้าทาย เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกการวางแผนและเลือกใช้กลยุทธ์ที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา อันจะนำไปสู่ความเข้าใจเชิงลึกและสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ได้จริง พร้อมกันนี้ การ ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก ผ่านการทำงานกลุ่ม การอภิปราย และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะทางสังคมและเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้น และสุดท้าย การ วัดผลและประเมินผลที่หลากหลาย จะช่วยสะท้อนความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนได้อย่างรอบด้าน

2. วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการดำเนินงาน

2.1 วัตถุประสงค์

2.1.1 เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง โจทย์ปัญหาของจำนวนเต็ม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) ร่วมกับการใช้สื่อเทคโนโลยีระบบ OBEC Content Center

2.1.2 เพื่อพัฒนานักเรียนให้มีทักษะการแก้โจทย์ปัญหาจำนวนเต็ม ซึ่งรวมถึงการวิเคราะห์โจทย์ การวางแผนการแก้ปัญหา และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (P)

2.1.3 เพื่อปลูกฝังเจตคติที่ดีและสร้างความกระตือรือร้นในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ผ่านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ (A)

2.2 เป้าหมาย

เชิงปริมาณ

2.2.1 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2568 จำนวน 21 คน ได้ผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) ร่วมกับการใช้สื่อเทคโนโลยีระบบ OBEC Content Center เรื่อง โจทย์ปัญหาของจำนวนเต็ม

2.2.2 นักเรียนได้นวัตกรรมที่ผ่านกระบวนการศึกษา ค้นคว้าของนักเรียนจำนวน 1 เรื่อง

เชิงคุณภาพ

2.2.3 นักเรียนแสดงออกถึงความสนุกสนาน ความมั่นใจ และความสนใจในการเรียนรู้คณิตศาสตร์มากขึ้น ไม่มีความรู้สึกกลัวหรือเบื่อหน่ายต่อโจทย์ปัญหาจำนวนเต็ม และมีแนวโน้มที่จะแสวงหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง

3. ขั้นตอนการดำเนินงาน หรือกระบวนการผลิตผลงาน

3.1 การออกแบบการจัดการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษา/ค้นคว้า

1. ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรุง พุทธศักราช 2560) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รวมถึงหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนโพนเมืองประชารัฐฯ เพื่อวิเคราะห์ และกำหนดจุดประสงค์ในการจัดการเรียนรู้

2. ศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) และทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

3. ศึกษารูปแบบและวิธีการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดของกระบวนการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐาน (Game-Based Learning) ร่วมกับการใช้สื่อเทคโนโลยีระบบ OBEC Content Center

ดังนั้น ข้าพเจ้าจึงดำเนินการพัฒนาและแก้ไขปัญหาผู้เรียนโดยใช้นวัตกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สอดคล้องกับหลักการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ ที่เน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้ ก้าวทันโลกและการเปลี่ยนแปลง มีคุณธรรม จริยธรรม และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาด้านประสบการณ์นิยม

(Progressivism) และทฤษฎีการเรียนรู้ด้านการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) โดยสังเคราะห์เป็นนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ Active Learning โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-Based Learning) ร่วมกับการใช้สื่อเทคโนโลยีระบบ OBEC Content Center เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้สูงสุด

ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบและวิเคราะห์เนื้อหา/รูปแบบ/วิธีการ

ภายใต้กรอบของ System Approach และวงจร PDCA การดำเนินการในขั้นนี้มีดังนี้:

1. ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรของโรงเรียน และเอกสารประกอบหลักสูตรอย่างละเอียด
2. ออกแบบหน่วยการเรียนรู้และจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ชัดเจน โดยในแผนฯ ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ครอบคลุมทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ (K: Knowledge), ด้านทักษะ/กระบวนการ (P: Process), และด้านคุณลักษณะ/เจตคติ (A: Attitude)
3. ระบุเทคนิควิธีการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเน้นรูปแบบ Open Approach และระบุสื่อ/นวัตกรรมที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมสอดคล้องกับเนื้อหาสาระและระดับความสามารถของผู้เรียน
4. กำหนดวิธีการวัดและประเมินผลพร้อมเครื่องมือที่ชัดเจน โดยเน้นการประเมินการปฏิบัติ (Authentic Assessment) และการประเมินสภาพจริง (Performance Assessment) เพื่อให้ครอบคลุมพฤติกรรมของผู้เรียนทั้ง 3 ด้าน (KPA)
5. นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้สื่อและนวัตกรรมที่หลากหลาย และออกแบบ/สร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลให้ครอบคลุมตามตัวชี้วัดและมาตรฐานการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบและจัดทำสื่อ/นวัตกรรมประกอบการจัดการเรียนรู้

1. สร้างสื่อแบบทดสอบความรู้และเกมฝึกฝนผ่านแพลตฟอร์ม Canva (ตามที่ระบุใน https://ppr-elec68.my.canva.site/1-ver) โดยเน้นการสร้างสรรค์กิจกรรมแบบโต้ตอบ เพื่อใช้ในการทบทวน การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้.
2. จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ประกอบการจัดการเรียนการสอน เช่น ใบกิจกรรมโจทย์ปัญหา, อุปกรณ์สำหรับกิจกรรมกลุ่ม, และอุปกรณ์ที่จำเป็นอื่นๆ.
3. เตรียมการใช้สื่อเทคโนโลยีระบบ OBEC Content Center เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้เพิ่มเติมและทรัพยากรสำหรับการค้นคว้าของผู้เรียน.

3.2 ดำเนินงานตามกิจกรรม

การดำเนินงานตามกิจกรรม กระบวนการจัดการเรียนรู้การใช้สื่อเทคโนโลยี OBEC Content Center โดยดำเนินตามหลัก PDCA ดังนี้



ขั้นเตรียมการ (Plan)

1. ผู้สอนศึกษาเป้าหมายการจัดการศึกษาของสถานศึกษา ศึกษาหลักสูตรของโรงเรียน วิเคราะห์หลักสูตร และศึกษาทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่เน้นการค้นคว้า สร้างองค์ความรู้ แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และตัดสินใจจากข้อมูล เพื่อสร้างหน่วยการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาจำนวนเต็มให้สอดคล้องกับตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ภายใต้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. ผู้สอนจัดทำหน่วยการเรียนรู้ และแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่ 1 เรื่องโจทย์ปัญหาจำนวนเต็ม จำนวน 3 ชั่วโมง
3. ผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันสำรวจแนวคิดหลักในการจัดทำผลงานและนวัตกรรม เพื่อนำไปสู่การกำหนดหัวข้อที่ผู้เรียนสนใจร่วมกัน

ขั้นดำเนินการ (Do)

การพัฒนาผลงานและนวัตกรรมของนักเรียนจากการจัดการเรียนการสอน Active Learning โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) ร่วมกับการใช้สื่อเทคโนโลยีระบบ OBEC Content Center เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้สูงสุดในเรื่องโจทย์ปัญหาจำนวนเต็ม ดำเนินการตามแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนสำคัญของ Open Approach ดังที่ได้กล่าวไว้ในแผนการสอน (ส่วนที่ 4. กิจกรรมการเรียนรู้)

ขั้นที่ 1: ขั้นตรวจสอบแนวคิด (ความเข้าใจความหมายจำนวนเต็ม การบวกลบจำนวนเต็ม)

ขั้นที่ 2: ขั้นทบทวนและประเมินแนวคิด (นำเสนอโจทย์ท้าทายให้นักเรียนลองแก้)

ขั้นที่ 3: ขั้นสอน (อภิปรายแนวคิดหลากหลาย สร้างองค์ความรู้ร่วมกัน และแนะนำนวัตกรรม)

ขั้นที่ 4: ขั้นลงมือทำและเรียนรู้ (กิจกรรมกลุ่มด้วยเกมและการใช้เว็บไซต์)

ขั้นที่ 5: ขั้นนำเสนอ (นำเสนอผลงานกลุ่มและแลกเปลี่ยนเรียนรู้)

ขั้นที่ 6: ขั้นสรุป (ทบทวนบทเรียนด้วยนวัตกรรม สร้างความตระหนักและคุณค่า)

ขั้นตรวจสอบและประเมินผลการพัฒนางาน (Check)

1. ผู้เรียนมีความตื่นตัวในการเข้าร่วมกิจกรรม มีการค้นคว้าข้อมูลจากหลายแหล่งเรียนรู้ และมีการปรับปรุงการเรียนรู้เป็นระยะ โดยมีผู้สอนทำหน้าที่ให้ข้อเสนอแนะในการแก้ไข ปรับปรุง และพัฒนางาน.
2. เมื่อผู้เรียนจัดทำผลงานหรือแก้โจทย์ปัญหาเสร็จสิ้น ผู้สอนทำหน้าที่ตรวจสอบและเสนอแนะแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับผู้เรียน โดยมีการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนต่อรูปแบบนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน ร่วมกับเทคโนโลยี OBEC Content Center เรื่อง โจทย์ปัญหาจำนวนเต็ม.

ขั้นสรุปและรายงาน (Action)

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เกมเป็นฐานร่วมกับสื่อเทคโนโลยีระบบ OBEC Content Center เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่ในการเรียนการสอน ผู้เรียนทุกคนได้คิด ได้ปฏิบัติด้วยตนเอง ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนและผู้สอนอย่างเต็มที่ ซึ่งเป็นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผู้สอนสามารถปรับเนื้อหากิจกรรมการเรียนการสอนตามความคิดเห็นของผู้เรียนตามความเหมาะสม และผู้เรียนได้เรียนตามที่ผู้เรียนต้องการมากยิ่งขึ้น ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานในการเรียนการสอน ซึ่งนำไปสู่ความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมและเกิดการเรียนรู้ที่ดีตามมา นักเรียนสามารถสร้างผลงานหรือแสดงวิธีการแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างชัดเจน ซึ่งเป็นการทบทวนกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นมาตลอดทั้งหน่วยการเรียนรู้ และเป็นกระบวนการตกผลึกทางความคิด เพื่อเชื่อมโยงองค์ความรู้ที่ได้รับกับการนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน โดยมีผู้สอนทำหน้าที่ให้คำชี้แนะอย่างใกล้ชิด

3.3 ประสิทธิภาพของการดำเนินงาน

ขั้นตอนในการสร้างองค์ความรู้และพัฒนาทักษะของผู้เรียน โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning) ร่วมกับการใช้สื่อเทคโนโลยีระบบ OBEC Content Center พบว่า ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์มากขึ้น เช่น การค้นคว้าหาข้อมูลด้วยตนเอง การลงมือปฏิบัติกิจกรรมการแก้โจทย์ปัญหา การทำงานร่วมกันเป็นทีม การสร้างความรู้ด้วยตนเอง และการแสดงผลงานที่สร้างความภาคภูมิใจให้กับผู้เรียน โดยเฉพาะในขั้นสรุปและนำเสนอ ผู้เรียนให้ความสนใจเป็นพิเศษในการร่วมกันสรุปแนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาของกลุ่มออกมาอย่างเป็นระบบ นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดและออกแบบผังความคิดหรือวิธีการของตนอย่างเต็มที่ ซึ่งจากกิจกรรมตรงนี้แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนต่างช่วยกันสรุปความรู้ที่ตนได้มาจัดทำเป็นแนวทางแก้ปัญหา ทำให้ผู้เรียนสามารถจดจำและเข้าใจเนื้อหาที่เรียนไปได้ดียิ่งขึ้น ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างเป็นระบบ และทักษะในศตวรรษที่ 21 ในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจ โดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ ผู้เรียนพยายามที่จะตั้งคำถามและตอบคำถามกับเพื่อน ทำให้ได้ฝึกใช้ความรู้ที่เรียนมาไปอย่างไม่รู้ตัว ซึ่งแตกต่างไปจากการเรียนการ

สอนคณิตศาสตร์ตามปกติ ที่เป็นการเรียนการสอนโดยเน้นการบอก การอธิบาย การสาธิต และการซักถามเนื้อหาโดยผู้สอนเพียงอย่างเดียว โดยมิได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการค้นคว้า กระบวนการคิด กระบวนการทำงาน กระบวนการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ทักษะการแก้ปัญหา การวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ และการประยุกต์ใช้ความรู้ อันเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและเป็นเป้าหมายหลักของการจัดการเรียนรู้แบบเกมเป็นฐานร่วมกับการใช้สื่อเทคโนโลยีระบบ OBEC Content Center

3.4 การใช้ทรัพยากร

การสร้างองค์ความรู้และพัฒนาทักษะของผู้เรียนผ่านการดำเนินการตามกระบวนการสอนแบบ Game-based Learning ร่วมกับการใช้สื่อเทคโนโลยีระบบ OBEC Content Center ได้เน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง มีการใช้กระบวนการทางสติปัญญา และมีส่วนร่วมในการเรียนทั้งร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม พร้อมทั้งเน้นทักษะในศตวรรษที่ 21 ในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจ โดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ ซึ่งต้องอาศัยจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลายและเป็นแหล่งการเรียนรู้ที่อยู่ในท้องถิ่น เพื่อให้การสืบค้นข้อมูลและนำข้อมูลมาใช้สร้างองค์ความรู้ใหม่ๆ นั้นมีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ จึงมีการใช้ทรัพยากรในรูปแบบต่างๆ ดังนี้

3.4.1 แหล่งเรียนรู้: ผู้เรียนและผู้สอนระดมความคิด เพื่อระบุแหล่งเรียนรู้ที่สามารถสืบค้นหาข้อมูลมาจัดทำผลงานและแก้โจทย์ปัญหาได้อย่างถูกต้อง มีความน่าเชื่อถือ เช่น ห้องปฏิบัติการคณิตศาสตร์ ห้องสมุดโรงเรียน [ชื่อโรงเรียนของคุณ] แหล่งเรียนรู้ภายในชุมชน (เช่น การคำนวณราคาหรือการจัดการเงินในร้านค้าชุมชน) และข้อมูลในระบบอินเทอร์เน็ต (โดยเฉพาะจาก OBEC Content Center)

3.4.2 สื่อและนวัตกรรม: การสร้างสื่อหรือนวัตกรรมไม่ว่าจะเป็นรูปแบบสื่อทำมือ (เช่น ชุดเกม "มหัศจรรย์จำนวนเต็ม") และสื่อออนไลน์ (Online) โดยใช้แพลตฟอร์มที่หลากหลาย เช่น Canva (สำหรับเว็บไซต์นวัตกรรม) และแพลตฟอร์มอื่นๆ จาก Google ที่เกี่ยวข้อง

3.4.3 วัสดุอุปกรณ์: การใช้ทรัพยากรเช่น ใบกิจกรรม อุปกรณ์เครื่องเขียน และวัสดุอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการทำกิจกรรมกลุ่มและบันทึกข้อมูล

3.4.4 การสนับสนุนจากชุมชน: การลงพื้นที่สืบค้นข้อมูล (หากมีโจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับบริบทชุมชน) ได้รับการอำนวยความสะดวกจากท่านผู้อำนวยการ และผู้ปกครองของผู้เรียนซึ่งเป็นคนในท้องถิ่น ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลเชิงลึกได้

4. ผลการดำเนินงาน/ประโยชน์ที่ได้รับ

4.1 ผลที่เกิดตามจุดประสงค์

4.1.1 นักเรียนส่วนใหญ่มี ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิด หลักการ และกระบวนการในการแก้โจทย์ปัญหาจำนวนเต็มเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ โดยสามารถอธิบายความหมายและตีความโจทย์ปัญหาได้แม่นยำขึ้น รวมถึงบอกขั้นตอนการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ นักเรียนแสดงให้เห็นถึงความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้จำนวนเต็มบวกและลบในการแสดงสถานการณ์ต่างๆ

4.1.2 นักเรียนได้รับการพัฒนา ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาจำนวนเต็ม อย่างเด่นชัด โดยเฉพาะทักษะการวิเคราะห์โจทย์ การวางแผน และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการหาคำตอบ นักเรียนสามารถแสดงวิธีทำได้อย่างเป็นระบบ และมีความพยายามในการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบมากขึ้น การมีส่วนร่วมในกิจกรรมเกมช่วยให้นักเรียนฝึกฝนและแก้ปัญหาได้อย่างคล่องแคล่วขึ้น

4.1.3 นักเรียนมี เจตคติที่ดีและมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยเฉพาะเรื่องโจทย์ปัญหาจำนวนเต็มอย่างเห็นได้ชัด ความเบื่อหน่ายลดลง ความมั่นใจเพิ่มขึ้น และกล้าที่จะแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมชั้นมากขึ้น กิจกรรมเกมช่วยสร้างแรงจูงใจและความสนุกสนาน ทำให้การเรียนรู้เป็นเรื่องที่ท้าทายและน่าสนใจ

4.2 ผลสัมฤทธิ์ของงาน

จากการดำเนินงานการจัดการเรียนรู้เรื่องโจทย์ปัญหาจำนวนเต็ม โดยใช้ Game-based Learning ร่วมกับสื่อเทคโนโลยี OBEC Content Center พบว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้สูงสุด โดยเฉพาะด้านคณิตศาสตร์และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 นักเรียนมีความกระตือรือร้นในกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน เช่น การมีส่วนร่วมในการเล่นเกมแก้โจทย์ปัญหา การค้นคว้าข้อมูลหรือเทคนิคการแก้ปัญหาเพิ่มเติมจากเว็บไซต์ OBEC Content Center การทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่ออภิปรายและหาคำตอบ รวมถึงการสร้างความรู้ด้วยตนเองผ่านการลงมือทำและแลกเปลี่ยนแนวคิดกับเพื่อน

โดยเฉพาะใน ขั้นลงมือทำและเรียนรู้ และ ขั้นนำเสนอ ที่ใช้เกมและกิจกรรมกลุ่ม ผู้เรียนแสดงความสนใจเป็นพิเศษในการร่วมกันวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันคิดและออกแบบวิธีการแก้ปัญหาของตนเองอย่างเต็มที่ ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนสามารถจดจำและเข้าใจหลักการแก้โจทย์ปัญหาจำนวนเต็มที่เรียนไปได้ดียิ่งขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ นักเรียนเกิด ทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และ การคิดแก้ปัญหา ที่เป็นหัวใจสำคัญของคณิตศาสตร์ รวมถึง ทักษะการค้นคว้าและคัดเลือกข้อมูล ซึ่งเป็นทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่จะติดตัวผู้เรียนไปตลอด นอกจากนี้ ผู้เรียนยังสามารถจัดทำผลงานจากการแก้โจทย์ปัญหาต่าง ๆ ซึ่งถือเป็นผลลัพธ์สำคัญของการออกแบบการจัดการเรียนรู้ และสามารถนำผลงานเหล่านี้มาศึกษาทบทวนความรู้และเป็นส่วนหนึ่งของการเผยแพร่ผลลัพธ์ของนวัตกรรมให้กว้างขวางมากขึ้นอีกด้วย

4.3 ประโยชน์ที่ได้รับ

4.3.1 ได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่สนุกสนาน ไม่น่าเบื่อ และมีชีวิตชีวา ทำให้การเรียนคณิตศาสตร์เป็นเรื่องที่น่าสนใจยิ่งขึ้น

4.3.2 พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการนำความรู้เรื่องจำนวนเต็มไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.3.3 เกิดความมั่นใจในตนเอง และมีเจตคติเชิงบวกต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญสำหรับการเรียนในระดับสูงขึ้น

5. บทเรียนที่ได้รับ (Lesson Learned)

5.1 การระบุข้อมูลที่ได้รับจากการผลิตและการนำผลงานไปใช้

1) ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะในศตวรรษที่ 21 ในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ เกิดทักษะการคิดสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดแก้ปัญหา สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจ

2) ผู้เรียนทราบวิธีการค้นคว้าและคัดเลือกข้อมูลหรือองค์ความรู้ได้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ

3) ผู้เรียนมีความภาคภูมิใจในผลงานหรือนวัตกรรมของตนเองและเพื่อนร่วมชั้น

4) ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันในเรื่องที่เกี่ยวกับการนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ไปพัฒนาท้องถิ่นและรู้จักชุมชนของผู้เรียนในหลากหลายแง่มุมมากยิ่งขึ้น สนองตอบหลักสูตรสถานศึกษา และหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

5.2 ข้อเสนอแนะ ข้อควรระวัง

1) ผู้เรียนขาดประสบการณ์และทักษะในการค้นคว้า เลือกใช้และรวบรวมข้อมูล การจัดทำผลงานหรือนวัตกรรมครั้งนี้ ผู้สอนจำเป็นต้องดูแล ให้คำแนะนำในลักษณะของผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) และผู้ให้คำแนะนำ (Coach) อย่างใกล้ชิด พร้อมช่วยเหลือในการแก้ไขปัญหา ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการปรับปรุงแก้ไขและพัฒนางานให้ดียิ่งขึ้น

2) ผู้สอนต้องวางแผนการจัดทำผลงานหรือนวัตกรรมของนักเรียนให้มีความชัดเจน รัดกุม เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ เนื่องจากการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบจำลองเป็นฐาน เป็นการจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ในแต่ละขั้นตอนจะมีกิจกรรมที่หลากหลาย ซึ่งบางกิจกรรมจำเป็นต้องใช้เวลามาก ครูผู้สอนอาจจะต้องยืดหยุ่นตามความเหมาะสมให้มีความสอดคล้องกับระยะเวลาเรียน

3) ผู้สอนควรคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลในขณะร่วมทำกิจกรรมหรือตอบคำถาม โดยเฉพาะในขั้นตอนการแสวงหาความรู้ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ต้องใช้เวลาในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลและใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้ได้ความรู้ใหม่ โดยผู้สอนควรมีการชี้แนะแนวทางในการหาคำตอบมากกว่าการบอกคำตอบนั้นแทน

5.3 แนวทางในการพัฒนานวัตกรรมเพิ่มเติม

1) การพัฒนาผลงานหรือนวัตกรรมของนักเรียนด้วยการจัดการเรียนการสอน Active learning ควรจัดทำในรูปแบบของสื่อออนไลน์ เช่น การจัดทำเป็น E-book เพื่อให้สามารถมีผู้เข้าถึงองค์ความรู้ที่นักเรียนได้ศึกษา ค้นคว้าและเรียบเรียงอย่างเป็นระบบได้จำนวนมากและวงกว้างยิ่งขึ้น หรือเข้าถึงโดยการสแกน QR code

2) ควรศึกษาและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ตามโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบจำลองเป็นฐานร่วมกับวิธีสอนแบบอื่นเพื่อศึกษาว่า กิจกรรมข้างต้น มีความเหมาะสมกับวิธีการสอนอื่นๆ หรือไม่ นอกจากการใช้ AR Augmented Reality เป็นเทคโนโลยีที่นำภาพเสมือนจริง ที่เป็นรูปแบบ 3 มิติ จำลองเข้าสู่โลกจริงผ่านกล้อง เพื่อทำให้ผลงานหรือนวัตกรรมของนักเรียนมีความน่าสนใจและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อ่านได้มากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับการพัฒนาการศึกษาในยุคไทยแลนด์ 4.0

3) การกำหนดประเด็นที่จะศึกษา ค้นคว้า ให้มีความเฉพาะเจาะจงมากขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาองค์ความรู้อย่างละเอียดและลึกซึ้ง

4) ควรมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์การใช้เกมในการสอน การสร้างสรรค์เกมใหม่ๆ และการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากการนำนวัตกรรมไปใช้จริง นอกจากนี้ ควรมีการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop) ให้แก่ครูอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ครูมีความรู้ความเข้าใจในการออกแบบ การนำเกมไปใช้ และการประเมินผลการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมเกมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6. ปัจจัยความสำเร็จ

6.1 การวางแผนกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Game-based Learning และการใช้ OBEC Content Center อย่างรัดกุมและเป็นระบบ จะช่วยสร้างองค์ความรู้และพัฒนาทักษะผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

6.2 ผู้สอนและผู้เรียนกล้าที่จะลงมือทำ กล้าที่จะเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพ โดยใช้กิจกรรมเป็นสื่อกลาง

6.3 นักเรียนสามารถนำความรู้และทักษะการแก้โจทย์ปัญหาจำนวนเต็มที่ได้เรียนรู้ไปใช้ในการอธิบาย เชื่อมโยง และประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างรอบด้าน

6.4 ผู้บริหารและคณะครูให้ความเห็นชอบและให้การสนับสนุนการดำเนินกิจกรรม มีวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมอย่างเพียงพอ

6.5 การที่ผู้ปกครองและชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล หรือถ่ายทอดประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา จะช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และสร้างความพึงพอใจต่อการดำเนินงานของโรงเรียน

6.6 การประชาสัมพันธ์องค์ความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมร่วมกันผ่านการเผยแพร่ทั้งภายในและภายนอกสถานศึกษาได้รับการตอบรับเป็นอย่างดี ทำให้องค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษา ค้นคว้าได้เผยแพร่ไปในวงกว้าง

7. การเผยแพร่/ การได้รับการยอมรับ

7.1 การเผยแพร่/การยกย่องชมเชย

1) เผยแพร่เป็นเอกสารประชาสัมพันธ์ให้กับนักเรียน และคณะครูภายในโรงเรียน
2) เผยแพร่ผ่านทางกิจกรรมหน้าเสาธง
3) เผยแพร่รูปแบบออนไลน์ เช่น Facebook page, TikTok, Instagram และอื่นๆ

8. บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 – 2579**. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560).** สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.

กิตติภูมิ พงษ์ธัญญะ. (2563). **การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง จำนวนเต็ม โดยการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค STAD ร่วมกับเกมคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.** วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอนคณิตศาสตร์, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ธนาภรณ์ จันทร์อ่อน. (2561). **ปัญหาและข้อผิดพลาดในการแก้โจทย์ปัญหาจำนวนเต็มของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชาคณิตศาสตรศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.

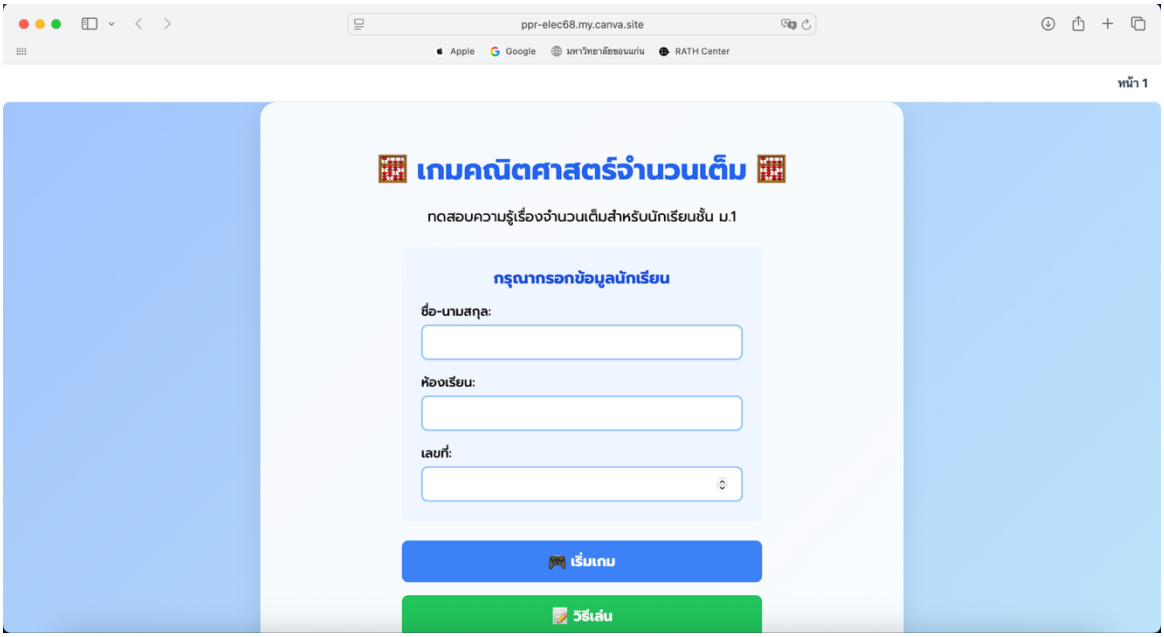
อรุณี พงษ์ศิริ. (2559). **การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เรื่องจำนวนเต็ม โดยใช้ชุดกิจกรรมแบบร่วมมือ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ลงชื่อ.....ผู้เสนอ
(นางสาวธัญวรัตม์ แสงแสน)
ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย โรงเรียนโพนเมืองประชารัฐฯ

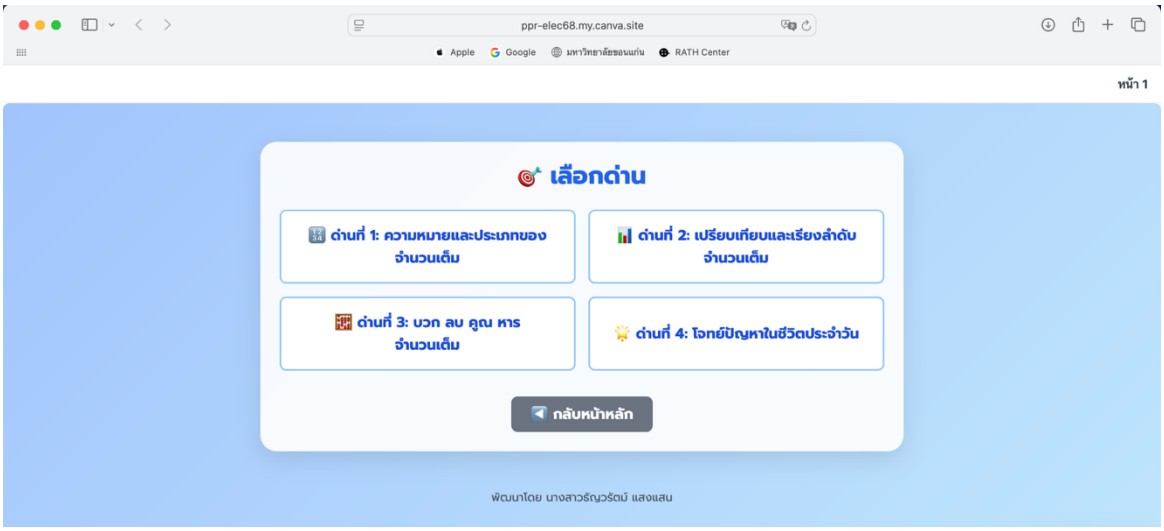
ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(นางสาวสุภิญญา พันธุ์ยางน้อย)
ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนโพนเมืองประชารัฐฯ

ภาคผนวก

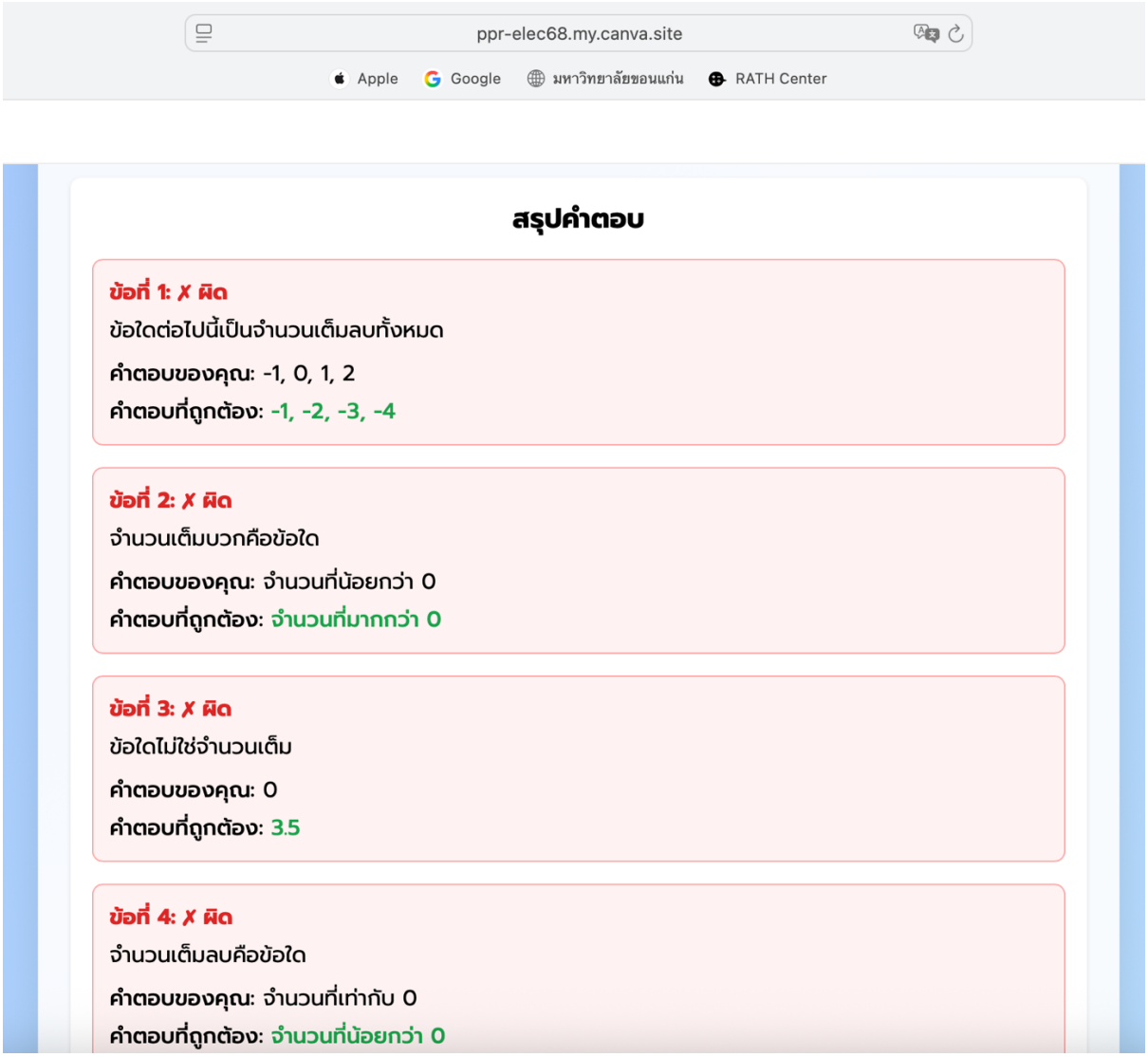
สร้างสื่อเว็บไซต์ สำหรับเป็นเกมคณิตศาสตร์จำนวนเต็ม
สำหรับทดสอบความรู้เรื่องจำนวนเต็มสำหรับนักเรียนชั้น ม.1



โดยพัฒนาขึ้นเพื่อให้นักเรียนทบทวนเนื้อหาในบทเรียน เรื่อง จำนวนเต็ม
มีทั้งหมด 4 ด่าน
ด่านที่ 1 : ความหมายของประเภทของจำนวนเต็ม
ด่านที่ 2 : เปรียบเทียบและเรียงลำดับจำนวนเต็ม
ด่านที่ 3 : บวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม
ด่านที่ 4 : โจทย์ปัญหาในชีวิตประจำวัน



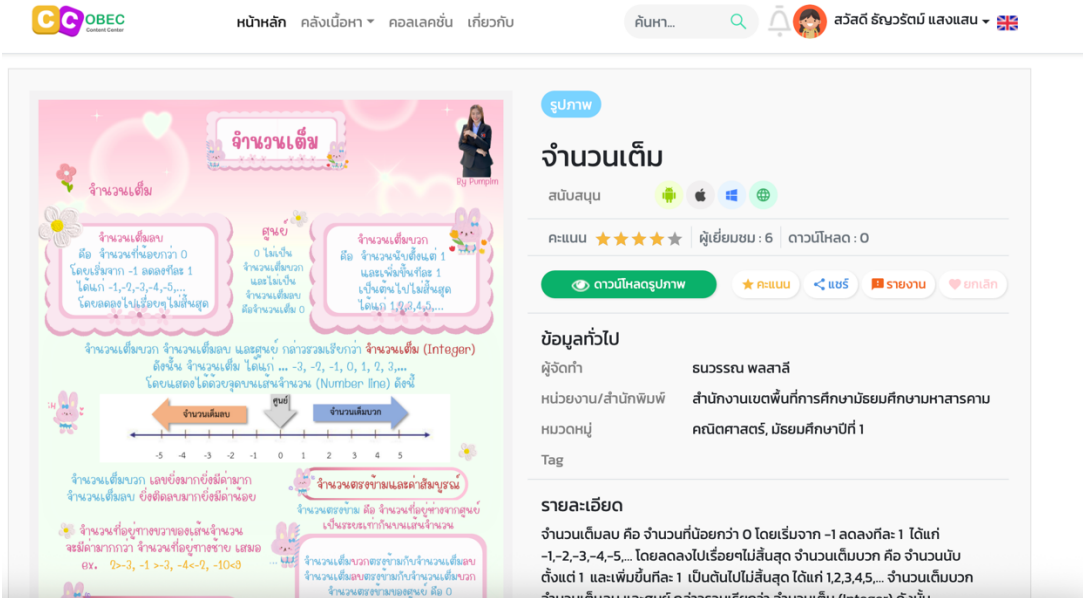
ถ้านักเรียนเล่นแต่ละด่านเสร็จเรียบร้อยแล้ว จะขึ้นเฉลยว่า คำตอบที่ถูกต้องของแต่ละข้อคืออะไร เพื่อให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้



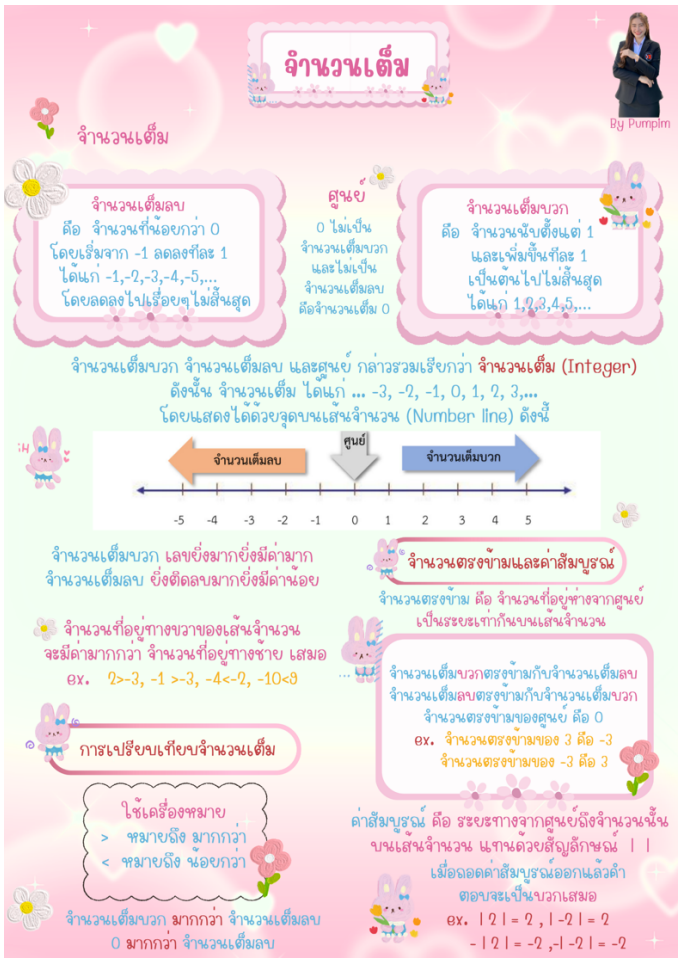
https://ppr-elec68.my.canva.site/1-ver

การใช้สื่อเทคโนโลยีระบบ OBEC Content Center

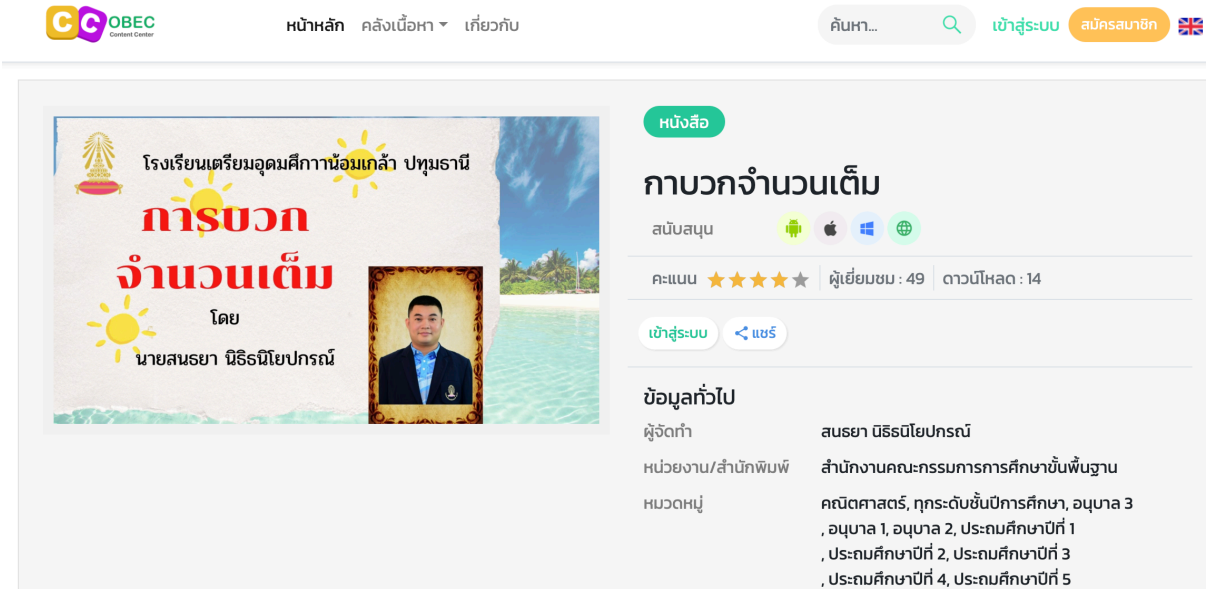
การใช้ Infographic เรื่อง จำนวนเต็ม โดยใช้สื่อเทคโนโลยีระบบ OBEC Content Center



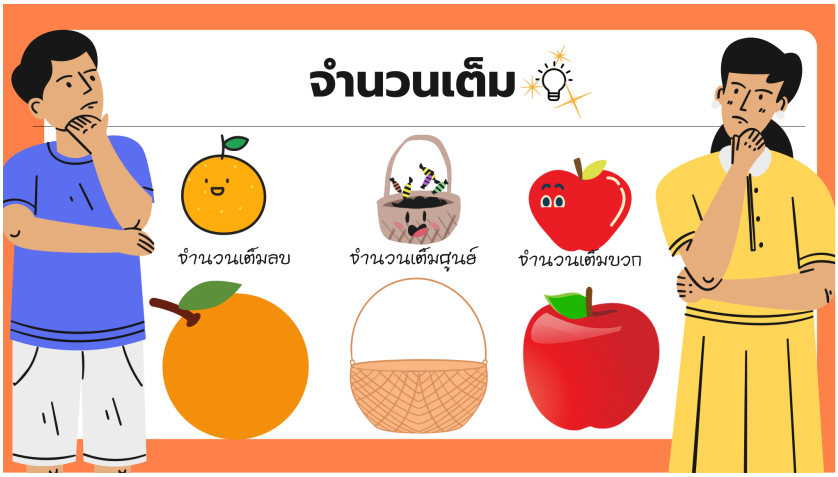
https://contentcenter.obec.go.th/detail/images/176185

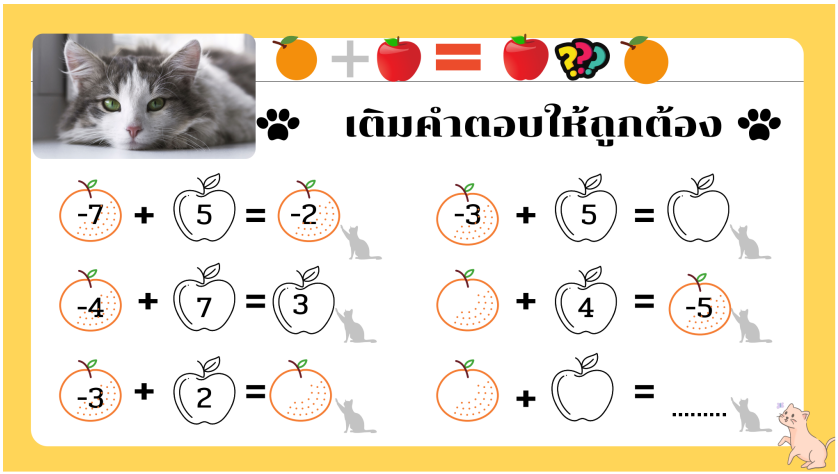


ทบทวนเกี่ยวกับ Concept การบวกจำนวนเต็ม โดยใช้สื่อการสอน เรื่อง การบวกจำนวนเต็ม โดยใช้สื่อเทคโนโลยีระบบ OBEC Content Center

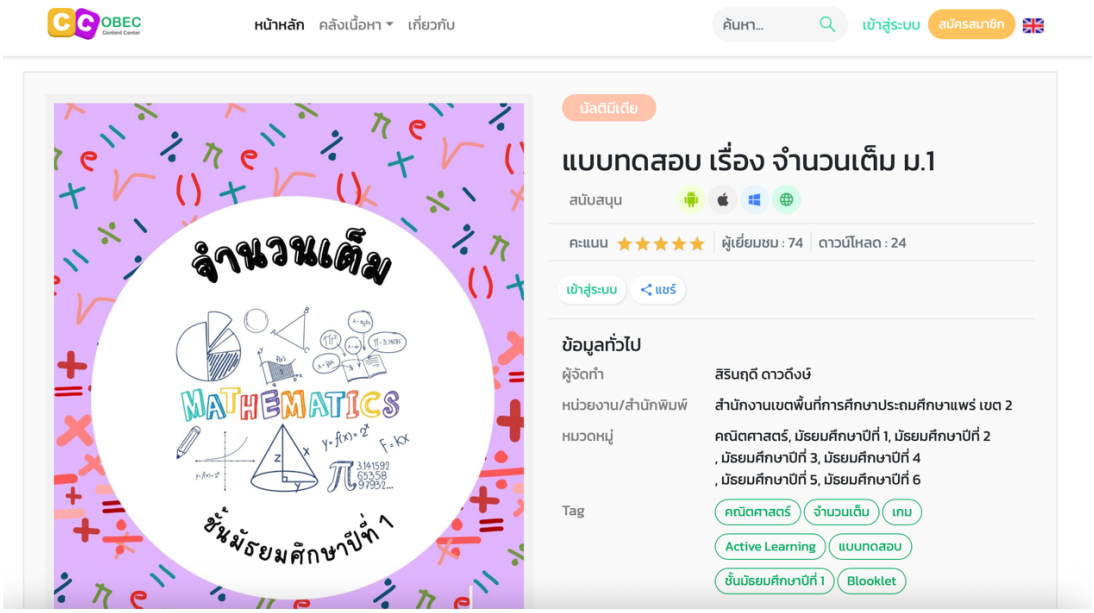


https://contentcenter.obec.go.th/detail/book/65799





เรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับการสรุปบทเรียน โดยใช้สื่อเทคโนโลยีระบบ OBEC Content Center



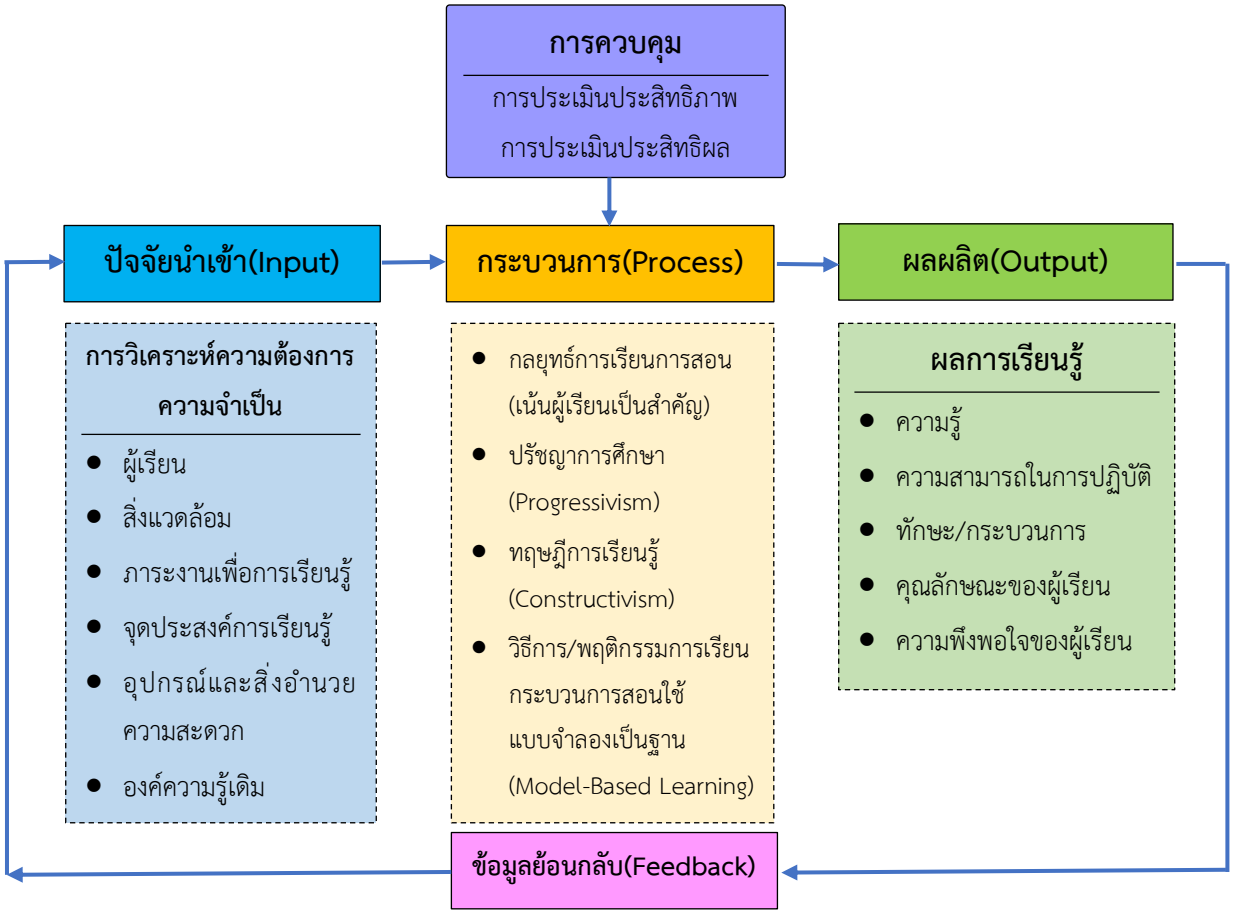
https://contentcenter.obec.go.th/detail/Multimedia/171368



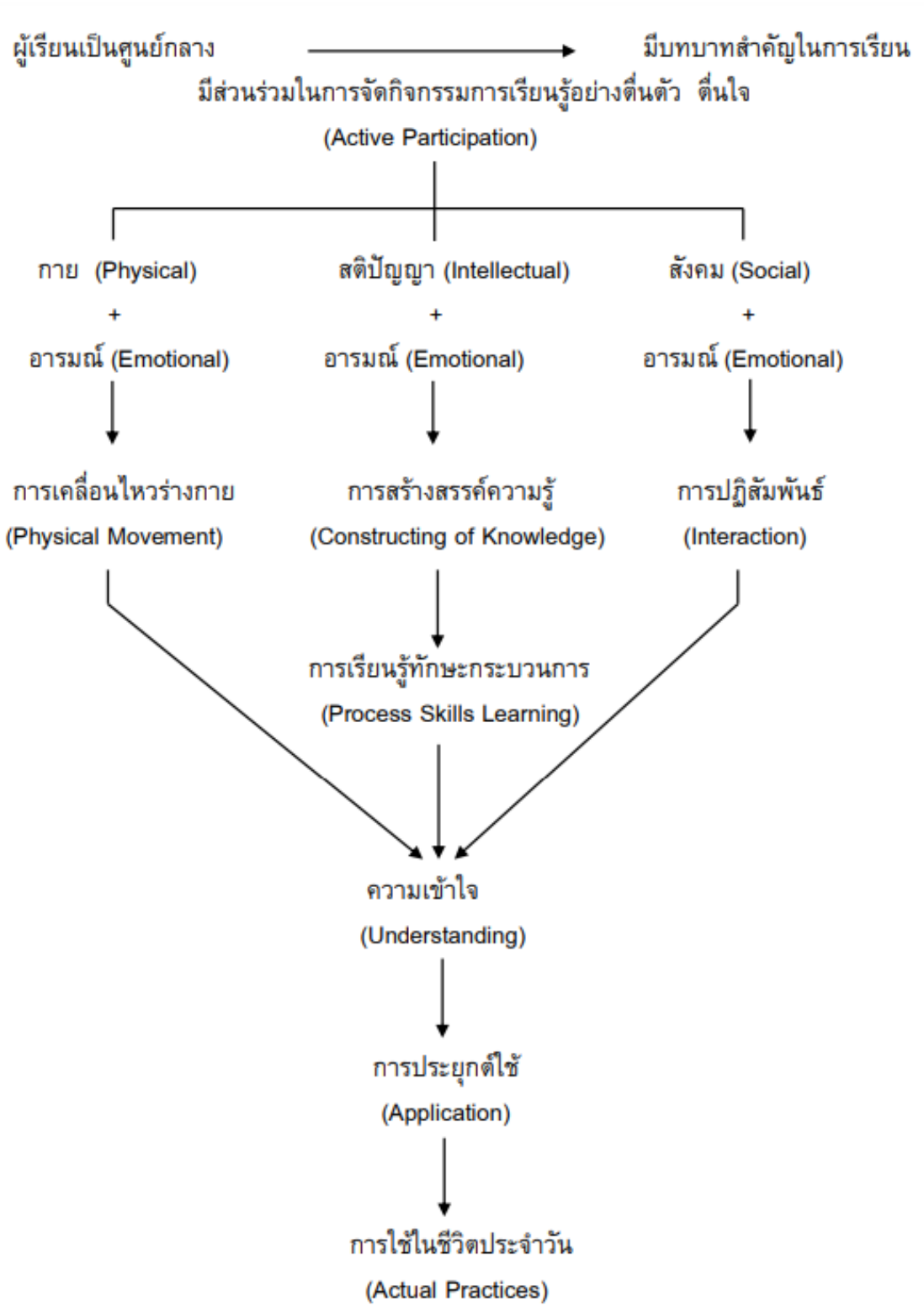
https://dashboard.blooket.com/set/685b705f00c6caf7a952a58f

Blooket (บลูเก็ต) คือแพลตฟอร์มเกมการศึกษาออนไลน์ที่ออกแบบมาเพื่อให้การเรียนรู้เป็นเรื่องสนุกและน่าตื่นเต้นมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน โดยมีโหมดเกมให้เลือกมากมาย เช่น: Gold Quest: ผู้เล่นต้องตอบคำถามเพื่อสะสมทองคำ ,Cafe: ผู้เล่นต้องตอบคำถามเพื่อเสิร์ฟอาหารและจัดการคาเฟ่, Factory: ผู้เล่นต้องตอบคำถามเพื่อสร้างและจัดการโรงงาน, Racing: ผู้เล่นแข่งกันตอบคำถามเพื่อนำตัวละครเข้าเส้นชัย และอีกหลายโหมด! แต่ละโหมดจะเพิ่มลูกเล่นและความท้าทายที่แตกต่างกันไป

ภาพแสดงวงจรคุณภาพ PDCA

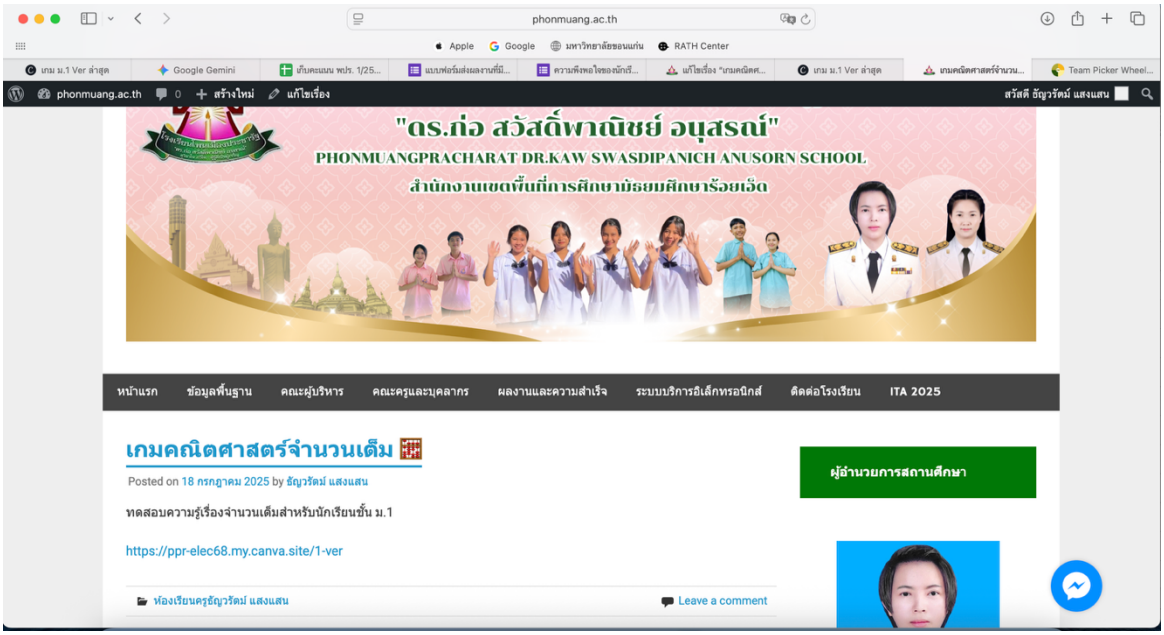


ภาพแสดงขั้นตอนการจัดกิจกรรม



การเผยแพร่ผลงาน/การยกย่องชมเชย

การเผยแพร่ผลงานผ่านทางเว็บไซต์โรงเรียน ห้องเรียนออนไลน์



https://www.phonmuang.ac.th/tanwarat/เกมคณิตศาสตร์จำนวนเต็ม/

ภาพกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เกมเป็นฐาน (Games-Based Learning)
ร่วมกับการใช้สื่อเทคโนโลยีระบบ OBEC Content Center ประเภท ครูผู้ใช้สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล

ครูนำรูปภาพ Infographic เรื่อง จำนวนเต็ม มาอธิบายให้นักเรียนได้ศึกษาและทบทวนความรู้ของนักเรียน โดยสื่อเทคโนโลยีระบบ OBEC Content Center

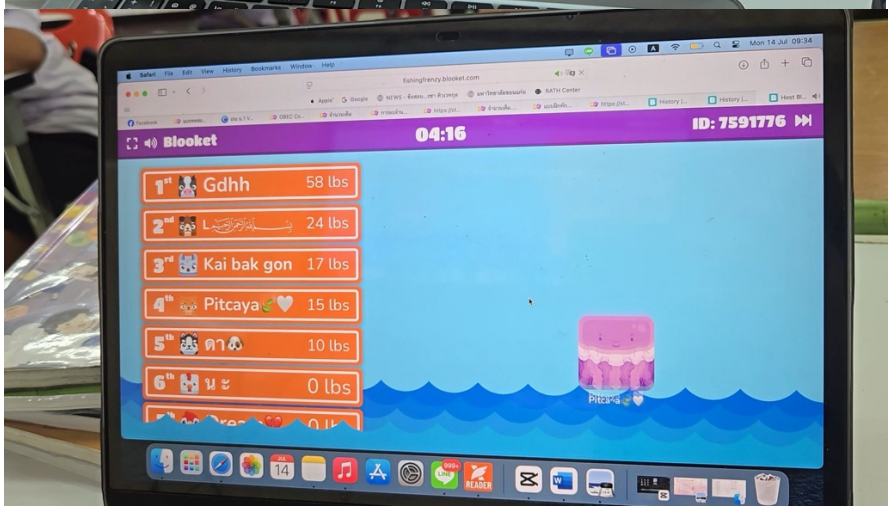




นักเรียนเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับการสรุปบทเรียน





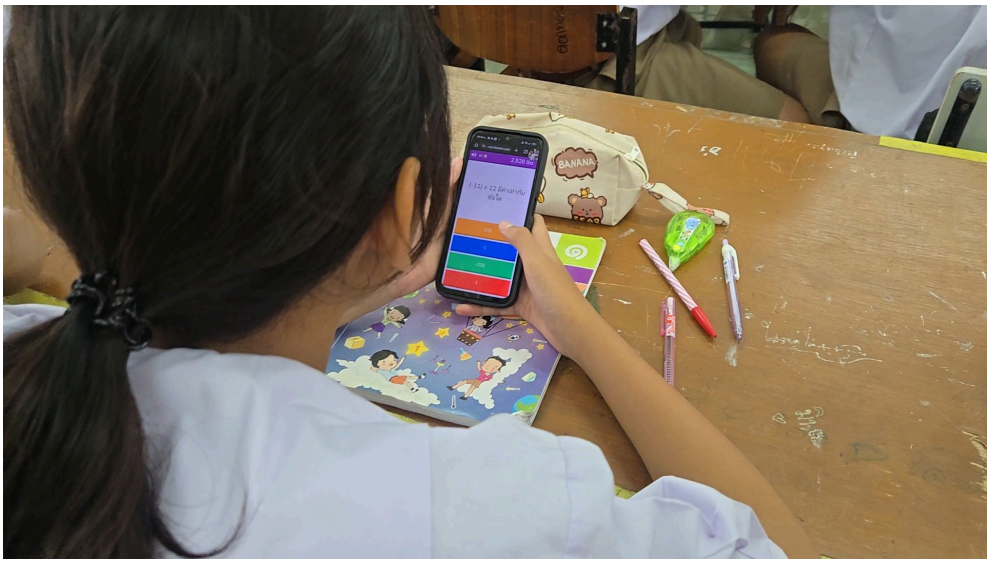











BANANA

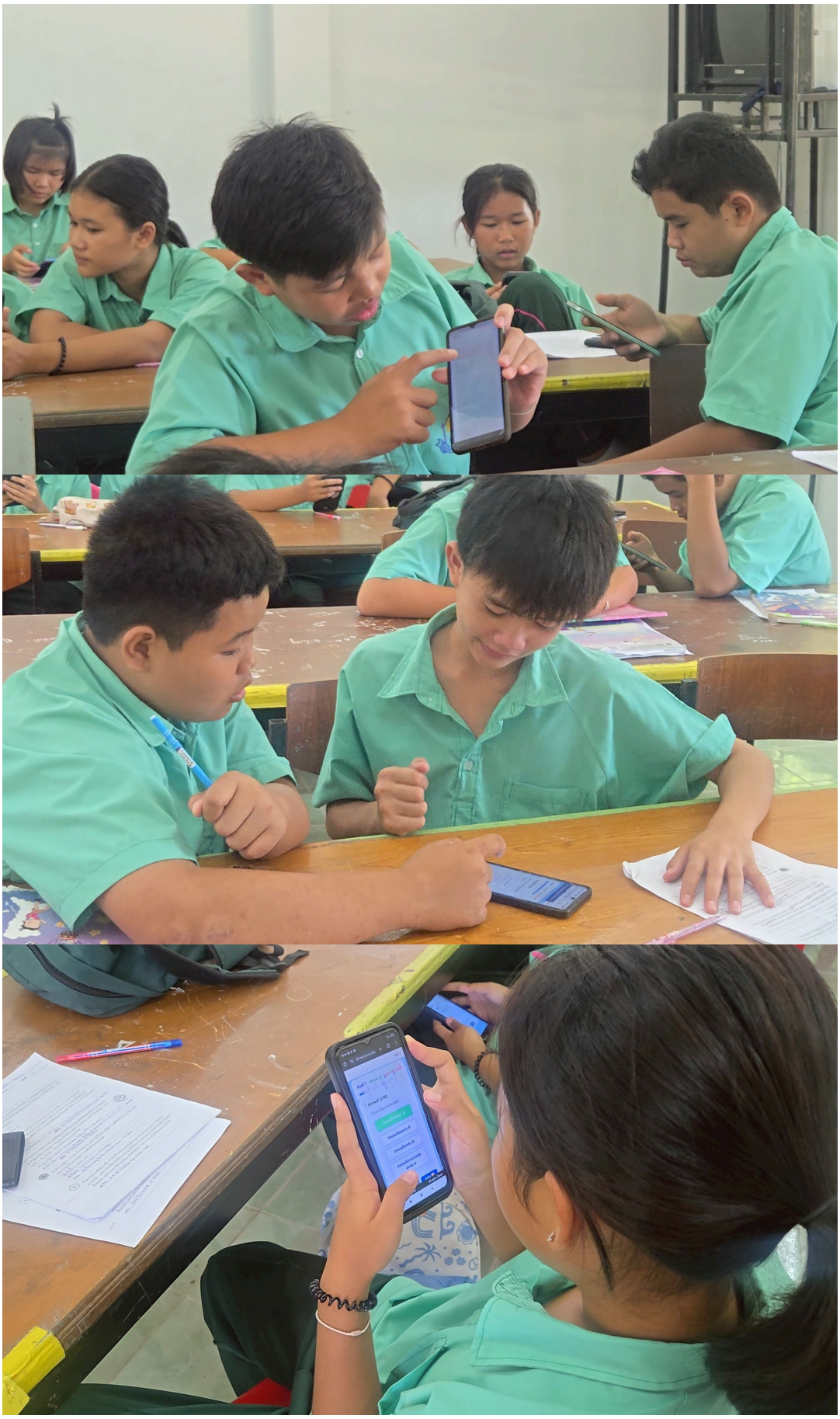


ภาพกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้เกมเป็นฐาน (Games-Based Learning)
โดยใช้เว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นเองเพื่อทดสอบความรู้ความเข้าใจ เรื่อง จำนวนเต็ม



ในระหว่างการทำกิจกรรม ครูเดินดูแล ให้คำปรึกษา และคำแนะนำแก่แต่ละคน





ตัวอย่างแผนการเรียนรู้ โดยใช้เกมเป็นฐาน (Model-Based Learning)
ร่วมกับการใช้สื่อเทคโนโลยีระบบ OBEC Content Center



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ โรงเรียนโพนเมืองประชารัฐ "ดร. ก่อ สวัสดิ์พาณิชย์ อนุสรณ์"
ที่...../๒๕๖๘ **วันที่** ๑๖ พฤษภาคม ๒๕๖๘
เรื่อง ขออนุญาตนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนโพนเมืองประชารัฐ "ดร. ก่อ สวัสดิ์พาณิชย์ อนุสรณ์"

ตามที่ข้าพเจ้า นางสาวธัญวรัตม์ แสงแสน ตำแหน่งครูผู้ช่วย ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติหน้าที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาคณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานนั้น

เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อนักเรียน ข้าพเจ้าจึงได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ และมีความประสงค์ขออนุญาตใช้แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน ๖ รายวิชา ๖ ระดับชั้นเรียน ได้แก่

๑. รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค๒๑๑๐๑ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑
๒. รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค๒๒๑๐๑ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒
๓. รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม รหัสวิชา ค๒๐๒๐๕ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓
๔. รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม รหัสวิชา ค๓๐๒๐๑ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔
๕. รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค๓๒๑๐๑ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕
๖. รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค๓๓๑๐๑ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาตให้ใช้ประกอบการเรียนการสอนต่อไป

ลงชื่อ.....
(นางสาวธัญวรัตม์ แสงแสน)
ผู้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ

.....

.....

☑ อนุญาต
☐ ไม่อนุญาต

ลงชื่อ.....
(นางสาวสุภิญญา พันธุ์ยางน้อย)
ผู้อำนวยการโรงเรียนโพนเมืองประชารัฐฯ



แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ **วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1**
รหัสวิชา ค21101 **ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 จำนวนเต็ม **เรื่อง โจทย์ปัญหาการบวกจำนวนเต็ม**
เวลา 3 ชั่วโมง **ครูผู้สอน นางสาวธัญวรัตม์ แสงแสน**

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวนผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และการนำไปใช้

ตัวชี้วัด มฐ. ค 1.1 ม.1/1 เข้าใจจำนวนตรรกยะ และความสัมพันธ์ของจำนวนตรรกยะ และใช้สมบัติของจำนวนตรรกยะในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความหมายและตีความโจทย์ปัญหาจำนวนเต็มได้ (K)
2. สามารถบอกขั้นตอนและวิธีการแก้โจทย์ปัญหาจำนวนเต็มได้ (K)
3. วิเคราะห์โจทย์ปัญหาจำนวนเต็มและเลือกใช้วิธีการดำเนินการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา (P)
4. นักเรียนสามารถตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบได้ (P)
5. เห็นคุณค่าของการนำความรู้เรื่องจำนวนเต็มไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน (A)
6. กล้าแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น (A)

3. สาระสำคัญ

โจทย์ปัญหาจำนวนเต็มเป็นการนำความรู้เรื่องจำนวนเต็มและการดำเนินการต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่หลากหลาย การทำความเข้าใจความหมายของจำนวนเต็ม การตีความโจทย์ การวิเคราะห์ข้อมูล การวางแผนการแก้ปัญหา การดำเนินการคำนวณ และการตรวจสอบคำตอบ เป็นทักษะสำคัญที่ช่วยให้สามารถแก้โจทย์ปัญหาจำนวนเต็มได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

4. คุณลักษณะผู้เรียน

4.1 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

☑ มีวินัยใฝ่เรียนรู้
☑ มุ่งมั่นในการทำงาน
☑ ทำงานร่วมกับผู้อื่น
☑ ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

4.2 ทักษะ/กระบวนการ

☑ การแก้ปัญหา

☑ การใช้เหตุผล

☑ การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ

☑ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์

☑การมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

4.3 ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

☑ ความสามารถในการสื่อสาร

☑ ความสามารถใช้ทักษะ

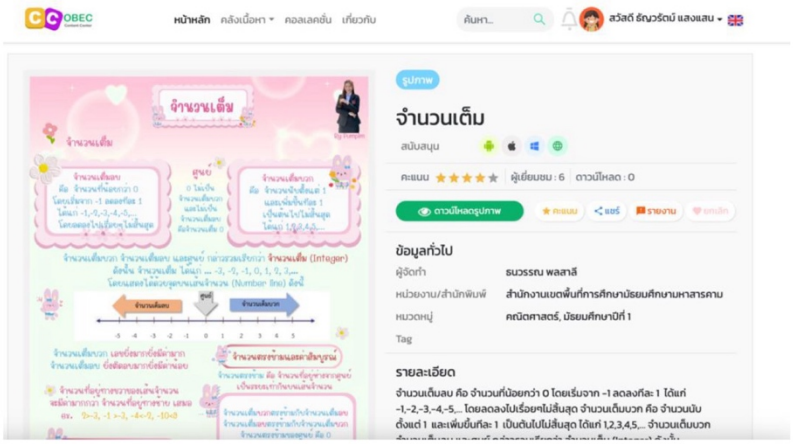
☑ ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

5. กิจกรรมการเรียนรู้

<u>กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนโดยใช้สื่อเทคโนโลยีจากระบบ OBEC Content Center</u>

1. ขั้นทบทวน

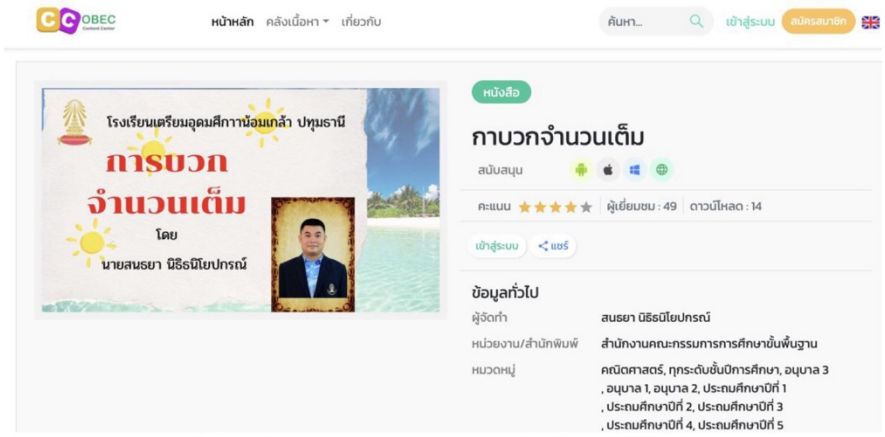
1) ทบทวนความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับจำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ และศูนย์ รวมถึงการดำเนินการบวก ลบ จำนวนเต็ม โดยอาจใช้คำถามง่ายๆ หรือตัวอย่างสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน เช่น “ถ้าอุณหภูมิลดลง 5 องศาเซลเซียส เราจะแทนด้วยจำนวนเต็มอะไร?” “ถ้ามีเงินอยู่ 20 บาท แล้วเป็นหนี้เพื่อน 30 บาท สรุปแล้วเรามีเงินเท่าไร” โดยมีการใช้ Infographic เรื่อง จำนวนเต็ม โดยใช้สื่อเทคโนโลยีระบบ OBEC Content Center



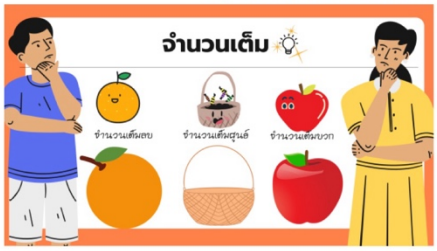
https://contentcenter.obec.go.th/detail/images/176185



2) สังเกตการทำตอบของนักเรียน และทบทวนแนวคิดที่จำเป็นร่วมกับนักเรียนอีกครั้ง เน้นย้ำจุดที่นักเรียนยังสับสน เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการแก้โจทย์ปัญหา และทบทวนเกี่ยวกับ Concept การบวกจำนวนเต็ม โดยใช้สื่อการสอน เรื่อง การบวกจำนวนเต็ม โดยใช้สื่อเทคโนโลยีระบบ OBEC Content Center



https://contentcenter.obec.go.th/detail/book/65799





2. ขั้นนำเสนอสถานการณ์ปลายเปิด

1) ครูนำเสนอโจทย์ปัญหาท้าทาย โจทย์ปัญหาจำนวนเต็ม 1 ข้อ ที่ค่อนข้างซับซ้อนขึ้นเล็กน้อย และอาจมีหลายวิธีในการแก้ปัญหา หรือมีหลายขั้นตอน คือ "นักดำน้ำคนหนึ่งกำลังดำน้ำอยู่ที่ระดับ -32 เมตร จากระดับน้ำทะเล เขาพบฝูงปลาผีเสื้อในแนวระดับเดียวกับฝูงปลาผีเสื้อนั้น จงหาว่าฝูงปลาผีเสื้ออยู่ที่ระดับความสูงเท่าไร จากระดับน้ำทะเล"



2) แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม (กลุ่มละ 3-4 คน) และแจกใบกิจกรรม นักเรียนแต่ละกลุ่มลองแก้ปัญหานี้ด้วยวิธีของตนเองลงในกระดาษ โดยไม่จำกัดวิธีการ คิดได้อย่างอิสระ

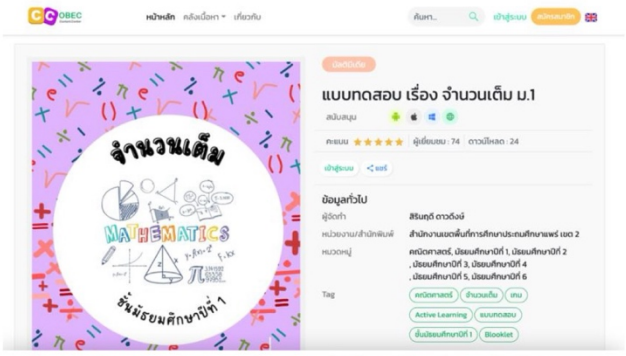
3. ขั้นอภิปรายร่วมกัน

ครูเลือกวิธีการแก้ปัญหาที่หลากหลายจากที่นักเรียนทำในขั้นที่ 4.2 มานำเสนอต่อชั้นเรียน โดยอาจเชิญนักเรียนที่มีแนวคิดที่น่าสนใจออกมานำเสนอ

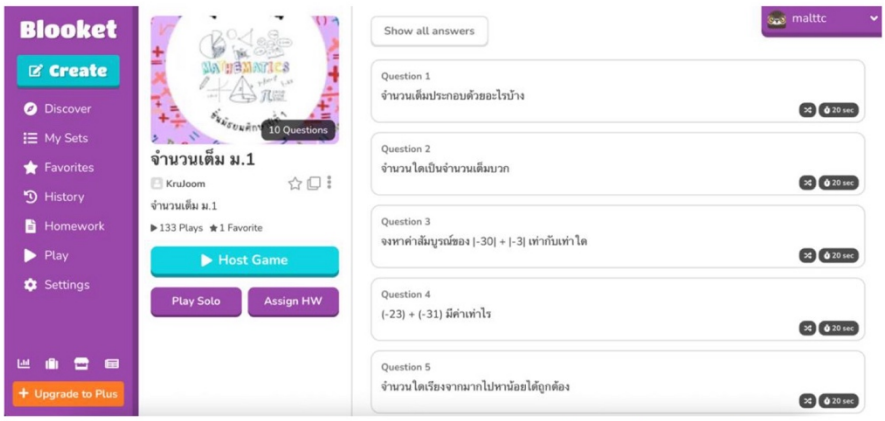
4. ขั้นสรุป

1) ครูนำนักเรียนอภิปรายเปรียบเทียบข้อดี ข้อเสีย หรือความแตกต่างของแต่ละแนวคิด พร้อมทั้งชี้ให้เห็นถึงความเชื่อมโยงกับหลักการของจำนวนเต็มและการดำเนินการ

2) เรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐานสำหรับการสรุปบทเรียน โดยใช้สื่อเทคโนโลยีระบบ OBEC Content Center



https://contentcenter.obec.go.th/detail/Multimedia/171368



https://dashboard.blooket.com/set/685b705f00c6caf7a952a58f

กิจกรรมที่ 2 กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน (Game-based Learning)

1. แนะนำเกมและเว็บไซต์: ครูแนะนำเกมการเรียนรู้และเว็บไซต์ https://ppr-elec68.my.canva.site/1-ver โดยอธิบายว่าเกมและสื่อในเว็บไซต์จะช่วยในการฝึกฝนทักษะการแก้โจทย์ปัญหาจำนวนเต็มได้อย่างไร
2. ในระหว่างการทำกิจกรรม นักเรียนสามารถใช้โทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตเข้าถึงเว็บไซต์ https://ppr-elec68.my.canva.site/1-ver เพื่อศึกษาตัวอย่างโจทย์เพิ่มเติม ฝึกทำแบบฝึกหัด หรือใช้เครื่องมือช่วยคิดที่อาจมีอยู่ในเว็บไซต์
3. ในระหว่างการทำกิจกรรม ครูเดินดูแล ให้คำปรึกษา และคำแนะนำแก่แต่ละกลุ่ม เมื่อนักเรียนมีข้อสงสัย หรือเผชิญกับปัญหาในการแก้โจทย์
4. ชี้ชวนให้นักเรียนลองทำแบบฝึกหัด หรือเล่นเกมที่อยู่ในเว็บไซต์อีกครั้ง เพื่อทบทวนและตรวจสอบความเข้าใจของตนเอง

6. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

6.1 ใบกิจกรรมโจทย์ปัญหาจำนวนเต็ม
6.2 หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ชั้น ม. 1 เล่ม 1 (สสวท.)
6.3 สื่อเว็บไซต์ https://ppr-elec68.my.canva.site/1-ver
6.4 อินเทอร์เน็ต
6.5 แท็บเล็ต/โทรศัพท์มือถือ
6.6 Infographic เรื่อง จำนวนเต็ม โดยใช้สื่อเทคโนโลยีระบบ OBEC Content Center
6.7 สื่อการสอน เรื่อง การบวกจำนวนเต็ม โดยใช้สื่อเทคโนโลยีระบบ OBEC Content Center

7. การวัดและประเมินผล

รายการประเมิน	เครื่องมือ	วิธีการประเมิน	เกณฑ์
พุทธิพิสัย			
1. อธิบายความหมายและตีความโจทย์ปัญหาจำนวนเต็มได้ (K) 2. สามารถบอกขั้นตอนและวิธีการแก้โจทย์ปัญหาจำนวนเต็มได้ (K)	- การตอบคำถาม - ใบกิจกรรม	- การตรวจให้คะแนน - การประเมิน	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป
ทักษะพิสัย			
1. วิเคราะห์โจทย์ปัญหาจำนวนเต็มและเลือกใช้วิธีการดำเนินการที่เหมาะสมในการแก้ปัญหา (P) 2. นักเรียนสามารถตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบได้ (P)	- ใบกิจกรรม - สื่อเกมเว็บไซต์ ทดสอบความรู้เรื่องจำนวนเต็มสำหรับนักเรียนชั้น ม.1	- สังเกตการณ์ทำกิจกรรมกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์ระดับพอใช้ หรือระดับ 2 ขึ้นไป
จิตพิสัย			
1. วินัยใฝ่เรียนรู้ 2. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน 3. ทำงานร่วมกับคนอื่น	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตพฤติกรรมระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน	ผ่านเกณฑ์ระดับพอใช้ หรือระดับ 2 ขึ้นไป

บันทึกหลังการสอน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

1. ผลบันทึกหลังการสอน

โดยภาพรวมนักเรียนให้ความสนใจและมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะในขั้นตอนการลงมือทำและเรียนรู้ ที่มีการใช้เกมและเว็บไซต์ นักเรียนดูสนุกสนานและกระตือรือร้นในการแก้โจทย์ปัญหามากขึ้น บรรยากาศในชั้นเรียนเป็นไปในทางบวก มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและช่วยเหลือกันในกลุ่ม

2. ปัญหาและอุปสรรค

- ความเข้าใจพื้นฐานเรื่องจำนวนเต็มและการดำเนินการของนักเรียนแต่ละคนยังแตกต่างกันมาก
- ปัญหาด้านเทคนิค การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตไม่เสถียรในบางช่วงเวลา

3. ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

- การปรับลดจำนวนโจทย์ / การไล่ระดับความยากของโจทย์
- ควรมีกิจกรรมเสริมสำหรับผู้เรียนที่ยังอ่อนพื้นฐานเพิ่มเติม

ลงชื่อ.....

(นางสาวธัญวรัตม์ แสงแสน)

ครูผู้ช่วย

แบบตรวจแผนการจัดการเรียนรู้

1. ทุกองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้สอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัด
   ☑ เหมาะสม ☐ ควรแก้ไข/เพิ่มเติม.....
2. กิจกรรมการเรียนการสอนเป็นไปตามลำดับขั้นตอน
   ☑ เหมาะสม ☐ ควรแก้ไข/เพิ่มเติม.....
3. สื่อและอุปกรณ์สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน
   ☑ เหมาะสม ☐ ควรแก้ไข/เพิ่มเติม.....
4. เวลาที่ใช้ในการสอนในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้
   ☑ เหมาะสม ☐ ควรแก้ไข/เพิ่มเติม.....
5. การวัดและประเมินผล
   ☑ เหมาะสม ☐ ควรแก้ไข/เพิ่มเติม.....

ลงชื่อ..... ผู้ตรวจ
(นางสาวศิริวรรณ นิตุธร)
หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความเห็นหัวหน้าฝ่ายบริหารงานวิชาการ

☑ เห็นควรอนุญาต ☐ ความเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

ลงชื่อ..... ผู้ตรวจ
(นายโณทัย ชาบุญมี)
หัวหน้าฝ่ายบริหารงานวิชาการ

ความเห็นผู้บริหารสถานศึกษา

☑ อนุญาตให้ใช้จัดการเรียนการสอนได้

.....

ลงชื่อ.....
(นางสาวสุภิญญา พันธุ์ยางน้อย)
ผู้อำนวยการโรงเรียนโพนเมืองประชารัฐฯ

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เลขที่	ชื่อ – นามสกุล	รายการประเมิน			คะแนนรวม (9)	ระดับคุณภาพ	สรุปผล	
		มีวินัยใฝ่เรียนรู้ (3)	มุ่งมั่นในการทำงาน (3)	ทำงานร่วมกับผู้อื่น (3)			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1.	เด็กชายฐาปกรณ์ ไชยะกาล	2	2	2	6	พอใช้	✓	
2.	เด็กชายณัฐพนธ์ กุลโพนเมือง	2	2	2	6	พอใช้	✓	
3.	เด็กชายทิตติภูมิ คงแดงดี	3	3	3	9	ดี	✓	
4.	เด็กชายวรชิต มงคลเคหา	3	3	3	9	ดี	✓	
5.	เด็กชายศรยุทธ สารินทร	2	2	2	6	พอใช้	✓	
6.	เด็กชายอนุกร นามลตรี	3	3	3	9	ดี	✓	
7.	เด็กหญิงกมลวรรณ์ โพนเมืองหล้า	2	3	3	8	ดี	✓	
8.	เด็กหญิงกัญญาณัฐ อาจหาญ	2	3	3	8	ดี	✓	
9.	เด็กหญิงกานต์ธิดา แก่นทน	3	3	3	9	ดี	✓	
10.	เด็กหญิงกานต์ธีรา วิชัยรัตน์	3	3	3	9	ดี	✓	
11.	เด็กหญิงณิชานันท์ จันทบุลม	3	3	3	9	ดี	✓	
12.	เด็กหญิงธิดากร วิลัยลักษณ์	3	2	3	8	ดี	✓	
13.	เด็กหญิงธิดาพร วิลัยลักษณ์	3	2	3	8	ดี	✓	
14.	เด็กหญิงปภาวี ศิริอรรถ	3	3	3	9	ดี	✓	
15.	เด็กหญิงปริชญา โมกอรชร	3	3	3	9	ดี	✓	
16.	เด็กหญิงพิชญา สุระมณี	2	3	3	8	ดี	✓	
17.	เด็กหญิงพิมพ์ประภาพร อุดมโภชน์	3	2	3	8	ดี	✓	
18.	เด็กหญิงมณทิชา โพนเมืองหล้า	2	2	3	7	ดี	✓	
19.	เด็กหญิงสุชาดา ดีสงคราม	2	2	3	7	ดี	✓	
20.	เด็กหญิงสุระวี สืบสำราญ	2	2	3	7	ดี	✓	
21.	เด็กหญิงอภิสรา เย็นศิริ	2	2	3	7	ดี	✓	

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก
(นางสาวธัญวรัตม์ แสงแสน)

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1. มีวินัยใฝ่เรียนรู้	ปฏิบัติตนตามข้อตกลง ตรงต่อเวลา และรับผิดชอบในการทำงานได้เป็นอย่างดี ทำงานส่งทันเวลา	ตรงต่อเวลา และรับผิดชอบในการทำงานได้พอใช้ ทำงานส่งทันเวลา	ไม่ปฏิบัติตนตามข้อตกลง ไม่ตรงต่อเวลา และทำงานส่งไม่ทันเวลา
2. มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจศึกษาข้อมูล และปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จอย่างสม่ำเสมอ	ตั้งใจศึกษาข้อมูล และปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จเป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจศึกษาข้อมูล และไม่ปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
3. ทำงานร่วมกับผู้อื่น	ทำงานที่ได้รับมอบหมาย และช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มสม่ำเสมอ	ทำงานที่ได้รับมอบหมาย และช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่มบางครั้ง	ไม่ทำงานที่ได้รับมอบหมาย และไม่ช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

7 - 9 คะแนน หมายถึง ดี

4 - 6 คะแนน หมายถึง พอใช้

0 - 3 คะแนน หมายถึง ควรปรับปรุง

หมายเหตุ ได้ระดับ พอใช้ ขึ้นไป หรือได้ 4 คะแนนขึ้นไป ถือว่า **ผ่านเกณฑ์การประเมิน**

ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) และระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมฐาน ร่วมกับการใช้สื่อเทคโนโลยี OBEC Content Center เรื่อง โจทย์ปัญหาจำนวนเต็ม

จัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน	$\overline{X}$	คิดเป็นร้อยละ	ระดับความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหา			
1. เนื้อหาที่เรียนเป็นเรื่องที่น่าสนใจ	4.14	82.86	มาก
2. เนื้อหาที่เรียนไม่ยากเกินไป	3.52	70.48	มาก
3. เนื้อหาที่เรียนเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน	3.86	77.14	มาก
4. เนื้อหาที่เรียนเป็นเรื่องที่ใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.00	80.00	มาก
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
5. นักเรียนสนุกและมีความสุขที่ได้ร่วมกิจกรรมในการเรียนการลงมือปฏิบัติ	4.52	90.48	มากที่สุด
6. นักเรียนมีความพึงพอใจที่เลือกวิธีการค้นคว้าหาคำตอบด้วยตนเอง	4.29	85.71	มาก
7. กิจกรรมการเรียนการสอนทำให้เข้าใจขั้นตอนการทำงานและปฏิบัติเองได้	3.95	79.05	มาก
8. นักเรียนสนใจและมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ และได้แสดงผลงาน	3.67	73.33	มาก
ด้านสื่อ/อุปกรณ์			
9. นักเรียนพอใจที่มีสื่อ/อุปกรณ์การเรียนที่น่าสนใจ	3.43	68.57	ปานกลาง
10. นักเรียนพอใจที่ได้ร่วมใช้สื่อในการจัดกิจกรรม	3.71	74.29	มาก
11. สื่อการเรียนการสอนที่ใช้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาในหลักสูตร	4.29	85.71	มาก
12. นักเรียนมีโอกาสได้ทราบคะแนนของผลงานที่ทำ	4.71	94.29	มากที่สุด
13. ครูมีการวัดผลและประเมินผลที่หลากหลาย	4.48	89.52	มาก
14. เมื่อมีการตรวจผลงาน นักเรียนมีความพอใจคะแนนที่ทำได้เสมอ	4.10	81.90	มาก
15. นักเรียนพอใจที่ได้รับการประเมินผลงานตนเองอย่างสม่ำเสมอ	3.81	76.19	มาก
ค่าเฉลี่ย	**4.03**	**80.63**	**มาก**

จากตาราง องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ที่พิจารณาทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสื่อและอุปกรณ์ และด้านการประเมินผลที่ผู้เรียนได้รับ เมื่อนำผลการจากตอบแบบวัดความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์แสดงให้เห็นได้ว่า ความพึงพอใจของนักเรียนต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้เกมเป็นฐาน เรื่อง โจทย์ปัญหาจำนวนเต็ม โดยรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 ความสำเร็จของโครงการคิดเป็นร้อยละ 80.63

เกียรติบัตรการอบเชิงปฏิบัติการและเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้
“การประยุกต์ใช้ระบบคลังสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน (OBEC Content Center)
ในการออกแบบการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาในสถานศึกษา” รูปแบบออนไลน์
จำนวน 6 ชั่วโมง

